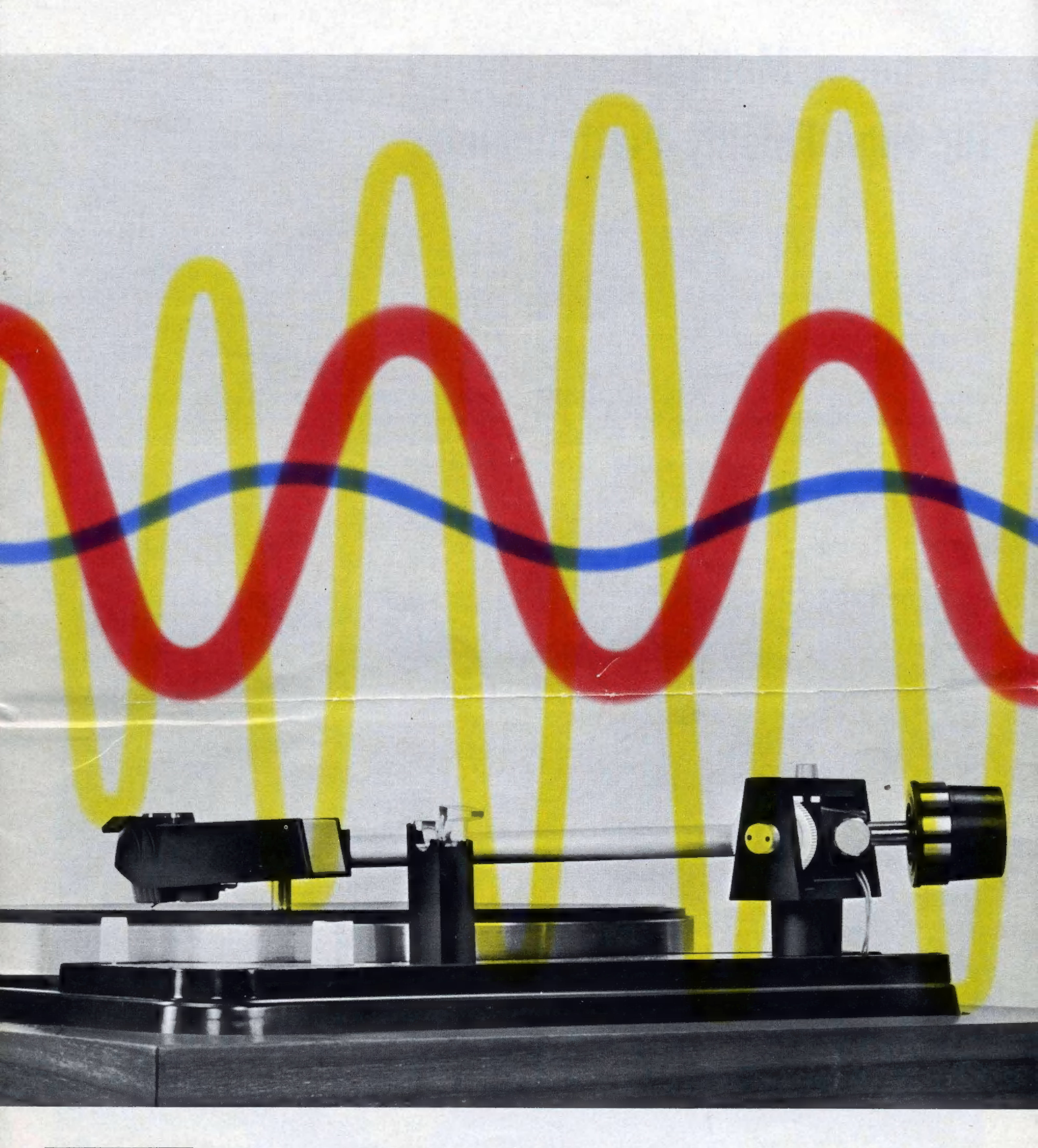


Dual

Dual 1009

High Fidelity

Ein neuer Maßstab für High-Fidelity-Plattenspieler

Der Begriff High Fidelity — Hohe Naturtreue — kennzeichnet die Richtung, in der sich die Entwicklung der Wiedergabetechnik seit einigen Jahren bewegt. Das Ziel dieser Entwicklung: Naturgetreue Reproduktion des auf der Schallplatte aufgezeichneten Originalklangs. Nur eine Elite besonders hochgezüchteter Abspielgeräte, Verstärker und Lautsprecher kann dieses Ziel erreichen.

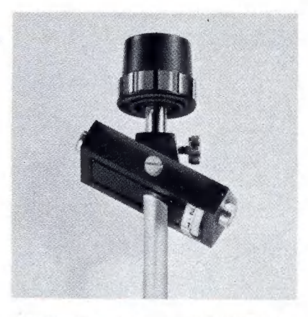
Einen neuen Maßstab für diese Sonderklasse kostbarer Präzisionsinstrumente setzt der Dual 1009. Ein Hi-Fi-Plattenspieler mit Wechselautomatik.

Hi-Fi-Wiedergabe beginnt beim Abspielgerät. Und alles, was in den letzten Jahren auf dem Gebiet der Phonotechnik an neuen Erkenntnissen gewonnen wurde, bauten die Konstrukteure des Dual 1009 in das neue Gerät hinein. So entstand ein High-Fidelity-Abspielgerät, das diesen Namen wirklich verdient. Denn es entspricht vollkommen den strengen Anforderungen, die heute an Hi-Fi-Geräte gestellt werden.

Die Qualitätsmerkmale des Dual 1009 waren noch in keinem Hi-Fi-Abspielgerät vereint. Der Dual 1009 ist das erste Gerät, das auch bei vollautomatischem Betrieb keine Rücksicht auf sensibelste Tonabnehmersysteme zu nehmen braucht und die 1/2 p-Technik so beherrscht, wie bisher bei normalen Plattenwechslern die 5 p-Technik gemeistert wurde. Das garantiert High-Fidelity-Wiedergabe und schont Ihre wertvollen Schallplatten.

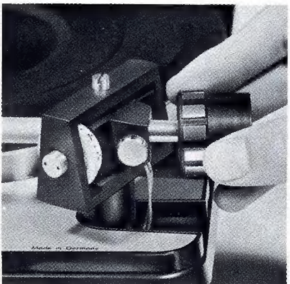


10 entscheidende Punkte



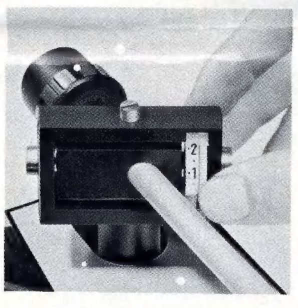


In allen Bewegungsrichtungen ausbalancierbarer Tonarm mit extrem geringer Masse.



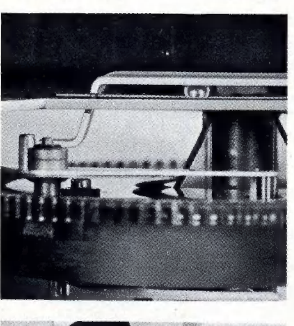


Einfachstes Ausbalancieren des Tonarms.



3

Kontinuierliche Einstellung der Tonarmauflagekraft zwischen 0 und 7 p.



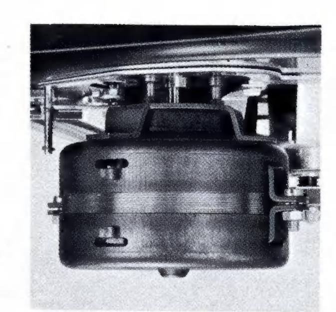


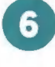
Bis zu einer Auflagekraft von 0,5 p betriebssicher funktionierende Tonarmautomatik. Extrem leichtgängiger Absteller.



5

Leistungslose Drehzahl-Feinregulierung um ± 3%.



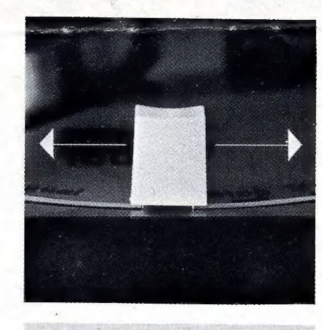


Drehelastisch aufgehängter streuarmer 4-Pol-Asynchronmotor.



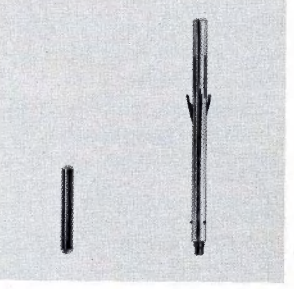


Hohe Gleichlaufkonstanz durch dynamisch ausgewuchteten 3,2 kg schweren Plattenteller aus nichtmagnetischem Metall.



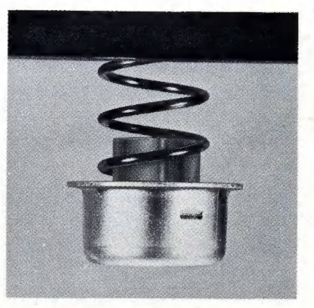


Erschütterungsfreie Bedienung durch Schiebetasten.



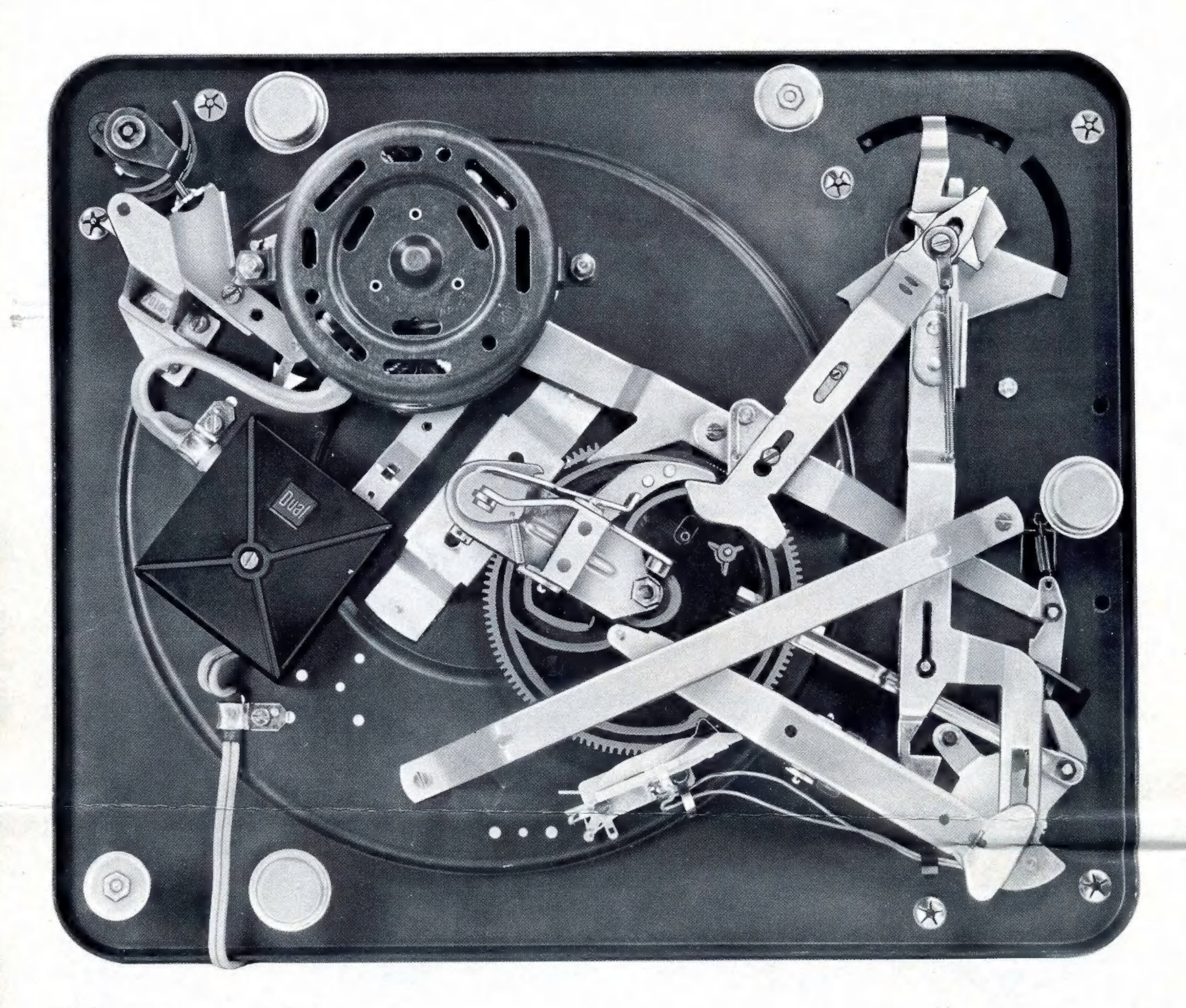
9

Manuelles und vollautomatisches Abspielen einzelner Schallplatten (Plattenstift). Zusätzlich mit Wechselautomatik (Wechselachse).



10

Unempfindlichkeit gegen akustische Rückkopplung, extrem tiefe Abstimmung des Gerätes. ‚Schockabsorber' am Tonarm, Federaufhängung reibungsgedämpft und körperschallisoliert.

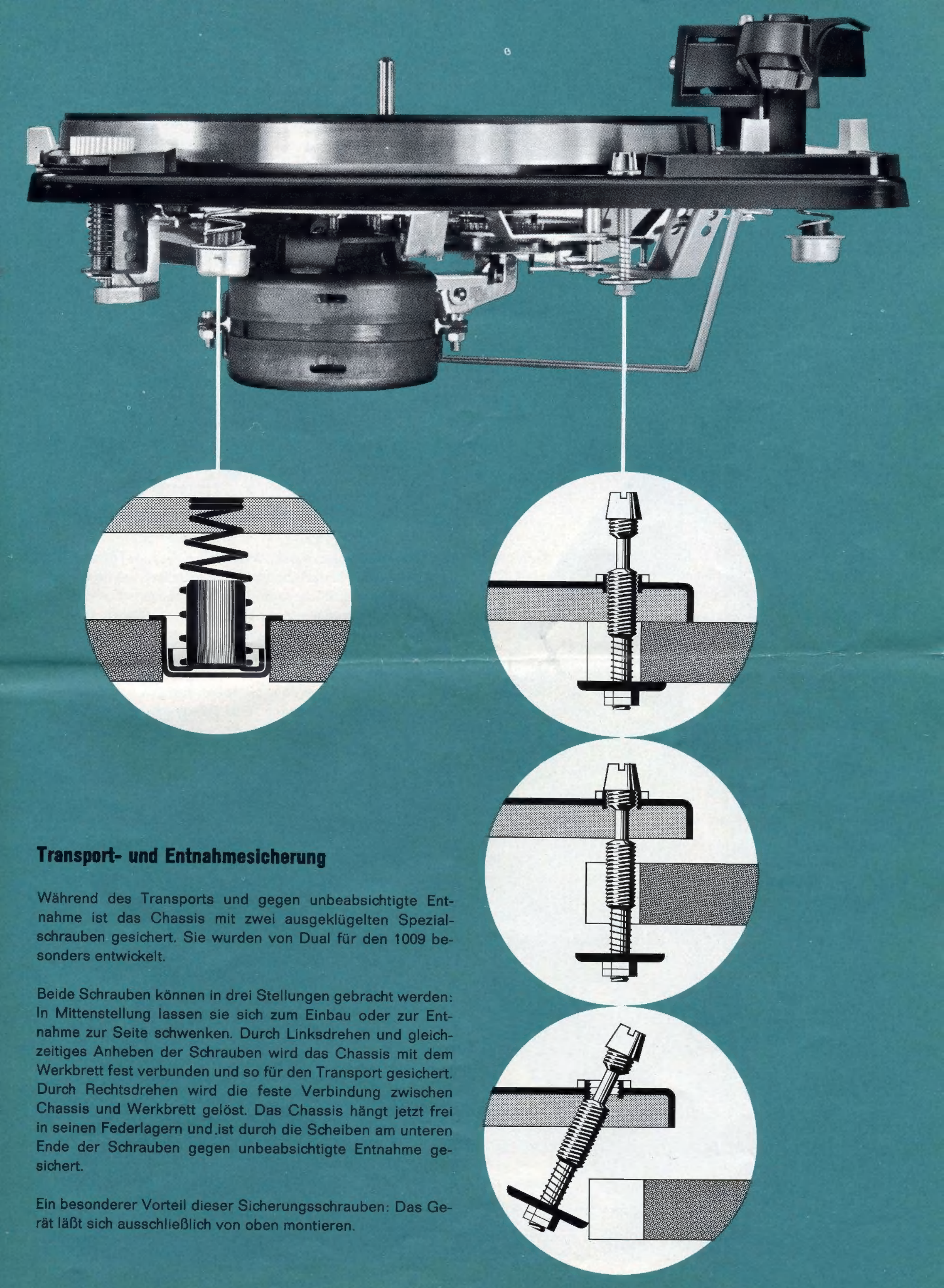


Weitere technische Details

Der Motor des Dual 1009 ist ein vierpoliger Einphasen-Asynchron-Motor. Sein Anker ist in 2 Ebenen ausgewuchtet, alle Lagerstellen sind superfiniert. So ist ein erschütterungsfreier Lauf gewährleistet. Durch die Verwendung von Ring-Kern-Blechschnitten wird die magnetische Streuung des Motors so weit unterdrückt, daß die sensiblen Magnet-Tonabnehmersysteme praktisch nicht mehr beeinflußt werden.

Der Motor ist drehelastisch und schwingungsbedämpft mit der Platine verbunden. Dadurch wird der Plattenteller vibrationsfrei angetrieben. Das Treibrad ist vertikal verstellbar. Beim Abschalten des Geräts wird es automatisch entlastet. Das ganze Chassis ist extrem elastisch auf drei Schraubenfedern gelagert. Jede Schraubenfeder ist in Gummi gebettet. Dadurch sind sie reibungsgedämpft und gegen das Werkbrett körperschallisoliert. So werden alle Erschütterungen vom Chassis ferngehalten.

Das federnde Gerät ist ungewöhnlich tief abgestimmt: Die Grundabstimmung für vertikale und horizontale Erregung liegt bei ca. 4 Hz. Daher ist das Gerät weitgehend unempfindlich gegen Erschütterungen und akustische Rückkopplung.



Transport- und Entnahmesicherung

Während des Transports und gegen unbeabsichtigte Entnahme ist das Chassis mit zwei ausgeklügelten Spezialschrauben gesichert. Sie wurden von Dual für den 1009 besonders entwickelt.

Beide Schrauben können in drei Stellungen gebracht werden: In Mittenstellung lassen sie sich zum Einbau oder zur Entnahme zur Seite schwenken. Durch Linksdrehen und gleichzeitiges Anheben der Schrauben wird das Chassis mit dem Werkbrett fest verbunden und so für den Transport gesichert. Durch Rechtsdrehen wird die feste Verbindung zwischen Chassis und Werkbrett gelöst. Das Chassis hängt jetzt frei in seinen Federlagern und ist durch die Scheiben am unteren Ende der Schrauben gegen unbeabsichtigte Entnahme gesichert.

Ein besonderer Vorteil dieser Sicherungsschrauben: Das Gerät läßt sich ausschließlich von oben montieren.



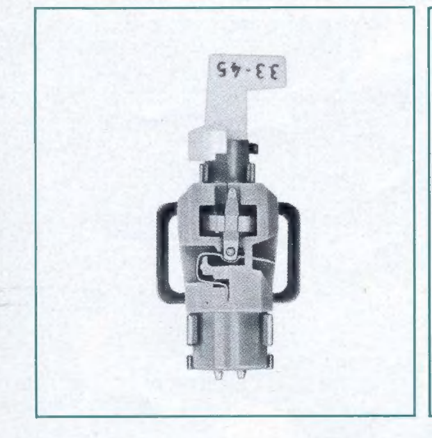
Ein Hi-Fi-Tonarm muß »schwerelos« sein

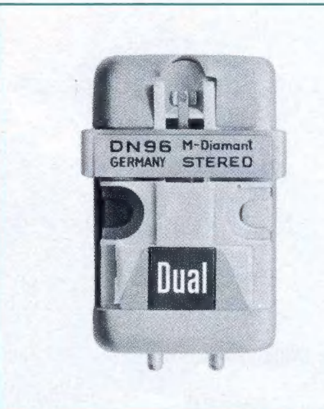
Der Dual 1009 hat einen vollendeten Studio-Tonarm aus Metall, der auf einfachste Art ausbalanciert werden kann. Das Ausgleichsgewicht am Ende des Tonarms wird verschoben, bis eine ungefähre Balance erreicht ist und durch Anziehen der Feststellschraube arretiert. Dann wird durch Verdrehen des Ausgleichsgewichts der Tonarm endgültig ausbalanciert. Durch diese Balanceeinrichtung ist es möglich, Systeme in dem ungewöhnlich großen Bereich von 2 bis 16 g Eigengewicht zu verwenden. Das Ausgleichsgewicht ist mit dem Gewindedorn bzw. dem Tonarm elastisch verbunden. Es wirkt als ‚Schockabsorber' und ist gegen zu leichtes Verdrehen gebremst.

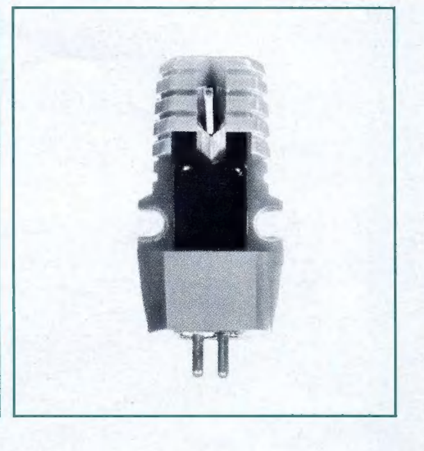
Nach dem Ausbalancieren kann mit einem Rändelring über eine Spiralfeder die Auflagekraft des Tonabnehmersystems kontinuierlich von 0 bis 7 p eingestellt werden. Die Kinematik des Gerätes einschließlich des automatischen Abstellers arbeitet auch bei einer Auflagekraft von nur 0,5 p noch einwandfrei.

Der Tonarmkopf ist in Skelettausführung aus Kunststoff gefertigt. So wurde ein sehr kleines Massenträgheitsmoment erzielt. Die effektive Schwingmasse des Tonarms liegt bei Verwendung eines Tonabnehmersystems mit einer Compliance von 20×10^{-6} cm/dyn. bei ca. 20 g; seine Resonanz bei ca. 8 Hz.

Für Horizontalbewegung läuft der Tonarm auf einem 2fachen Kugellager, für Vertikalbewegung auf Spitzenkugellagern. Dadurch ist die Lagerreibung in beiden Bewegungsrichtungen um ca. eine Größenordnung kleiner als die kleinste Auflagekraft.







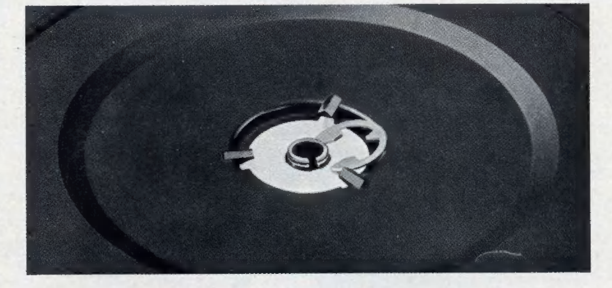
Kleine Auflagekraft schont Ihre Schallplatten

Sie wissen: Hi-Fi-Wiedergabe bedingt absolut einwandfreie Schallplatten. Ihre Platten, besonders Ihre Stereoplatten, müssen auch nach langem Gebrauch ‚wie neu' bleiben. Beim Dual 1009 bleiben sie es. Denn bei ihm können Sie Ihre Platten schon mit einer Auflagekraft von 0,5 p abspielen. So werden sie so gut wie nicht ‚abgespielt'.

Der Dual 1009 wird mit dem Dual Magnet-Tonabnehmersystem DMS 900 oder ohne System geliefert. In den Tonarmkopf passen alle Systeme mit 1/2" Befestigungsmaß. Für nicht so extrem hohe Wiedergabequalität genügt auch die Bestückung mit dem Dual Kristall-Tonabnehmersystem CDS 620.

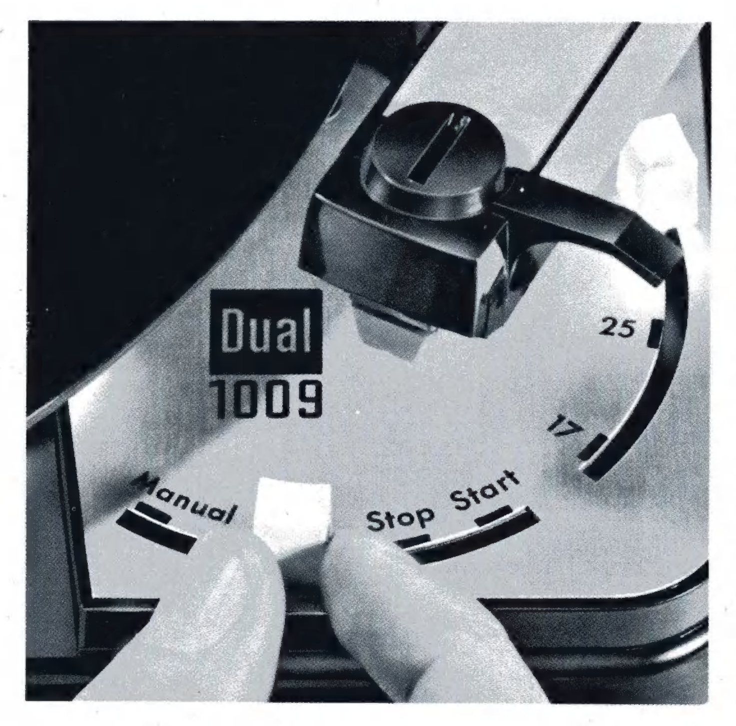
Ein Hi-Fi-Plattenteller mit hoher Schwungmasse

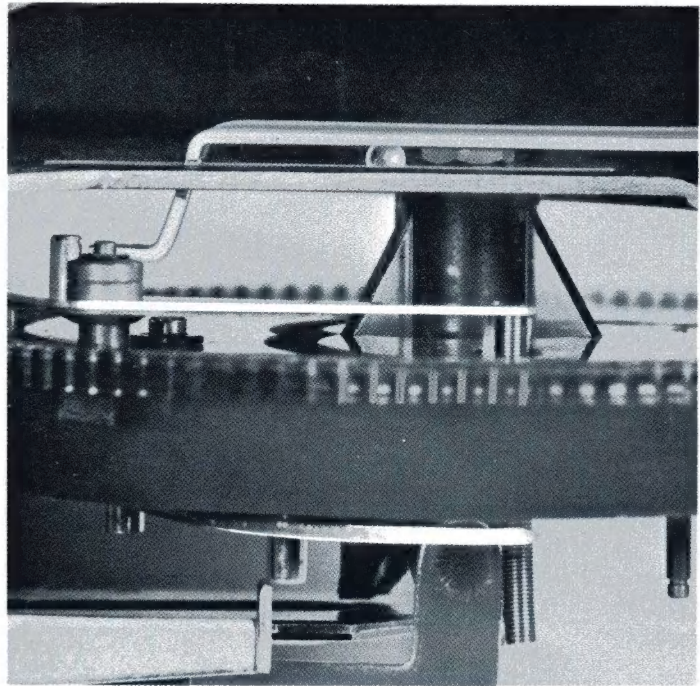
Der Plattenteller des Dual 1009 besteht aus nichtmagnetischem Metall in Druckgußausführung. Er wiegt 3,2 kg und ist dynamisch ausgewuchtet. So wird hohe Gleichlaufkonstanz erreicht. Die noch meßbaren Gleichlaufschwankungen liegen mit max. ± 0,1% weit unter der Hörbarkeitsgrenze und in gleicher Größenordnung wie bei sehr aufwendigen Studio-Geräten.



Der Gummibelag ist aufgeklebt, damit die Schallplattenauflagefläche immer plan bleibt. Der Plattenteller wird gegen unbeabsichtigtes Abheben mit einer Sicherungsscheibe auf seinem Lagerrohr festgehalten. Das Zentrum ist mit einer dekorativen Scheibe abgedeckt.







Erschütterungsfreie Bedienung

Das Gerät wird durch horizontal wirkende Schiebetasten gesteuert. Die Taste für Start, Stop, Sofortwechsel und Manual-Bedienung ist besonders leichtgängig und geht jedesmal von selbst wieder in die Grundstellung zurück. So kann das Gerät völlig erschütterungsfrei bedient werden.

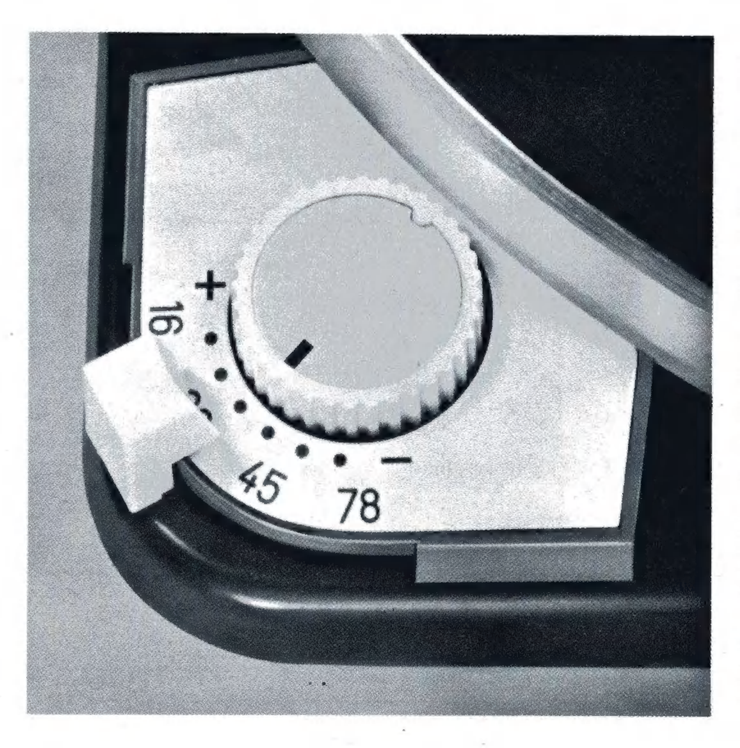
Sensibler Absteller

Der automatische Absteller des Dual 1009 läuft auf einer Kugel. Dadurch ist er so extrem leichtgängig, daß beim Abheben des Tonarms das Tonabnehmersystem nicht im geringsten beeinflußt wird.

Leistungslose Geschwindigkeits-Feinregulierung

Der Dual 1009 ist für die vier Nenndrehzahlen $16^2/_3$, $33^1/_3$, 45 und 78 Upm eingerichtet. Jede Drehzahl läßt sich mit einer leistungslosen Feinregulierung um ± 3% variieren.

Die Antriebswelle des Motors ist konisch ausgebildet. Das Treibrad wird an diesem Konus vertikal verschoben (s. Abb.). So kann bei gleichbleibender Drehzahl des Motors die Drehzahl des Plattenspielers leistungslos verändert werden.





Ein Hi-Fi-Plattenspieler, der nicht nur manuell bedient werden muß

Beim Dual 1009 ist es möglich

1. den Tonarm von Hand auf die stehende Platte aufzusetzen

2. den Tonarm von Hand auf die laufende Platte aufzusetzen

3. den Tonarm automatisch auf die laufende Platte aufzusetzen, was bei kleinen Auflagekräften besonders wichtig ist, denn die Automatik setzt den Tonarm so sachte auf, wie es selbst eine sehr ruhige Hand nicht kann. Dieselbe Automatik kann auch bis zu 10 Platten gleicher Größe und Geschwindigkeit automatisch wechseln.

Weitere Bedienungseinrichtungen:

Reject:

Wenn Sie — bei Einzelspiel — die gerade laufende Platte noch einmal von Anfang an hören wollen, genügt es, die Taste nach ,Start' zu schieben. Sofort hebt der Tonarm ab und setzt in der Einlaufrille wieder auf.

Wollen Sie — bei Betrieb als Plattenwechsler — schon bevor die gerade laufende Platte zu Ende ist die nächste Platte hören, schieben Sie die Taste ebenfalls einfach auf ,Start'. Sofort wird die nächste Platte gewählt.

Stop:

Wenn Sie aber das Spiel sofort beenden wollen, schieben Sie die Taste auf ,Stop'. Der Tonarm wird in Ruhelage zurückgeführt, das Treibrad entlastet und das Gerät ausgeschaltet.

Zubehör



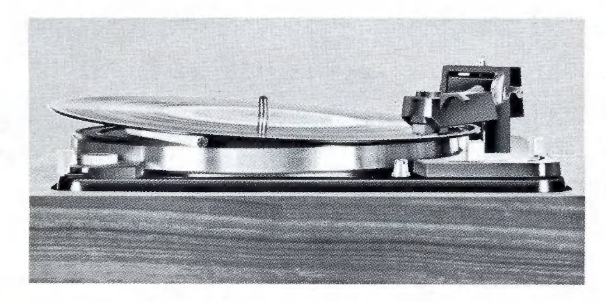
Ein Tonarm für 1/2 p-Technik

Die Abtastfähigkeit des Tonarms und die Unempfindlichkeit gegen äußere Einflüsse sind zwei wichtige Forderungen, die an Tonarme moderner Laufwerke zu stellen sind. Die Abtastfähigkeit ist die Fähigkeit, einwandfreien Nadel/Rillenkontakt aufrechtzuerhalten. Äußere Einflüsse sind beispielsweise Erschütterungen oder nicht nivellierte Lage des Laufwerkes. Die folgenden Tests, die unter extremen Bedingungen durchgeführt werden, beweisen die außergewöhnlichen Eigenschaften des 1009-Tonarms. Voraussetzungen für die Tests: Ein ausbalancierter Tonarm. Ein Tonabnehmersystem, das auch bei nur 1 p Auflagekraft noch voll abtastfähig ist und kein größeres Eigengewicht als 10 g hat.

Tests, die nur ein Tonarm der 1/2 p-Technik bestehen kann

Schräglagetest:

Drehzahl $33\frac{1}{3}$ Upm. Schallplatte mit 30 cm Durchmesser. Auflagekraft 1 p. Das Gerät wird an der dem Tonarm gegenüberliegenden Seite angehoben, bis 45° und mehr Schrägstellung, und gestartet: Der Tonarm wird einwandfrei aufsetzen und der Schallrille folgen. Auch bei einer Auflagekraft von nur 1 p! So lagenunempfindlich ist der Dual 1009. Libelle und dergleichen braucht er nicht. Probieren Sie diesen Test einmal bei einem ‚gewöhnlichen' Plattenspieler aus. Sie werden sehen: Der Tonarm macht nicht mit.



Zigaretten-Test:

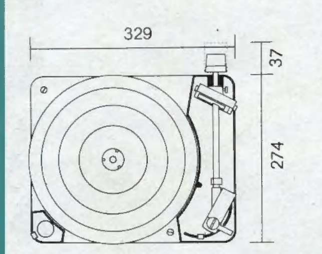
Drehzahl $33\frac{1}{3}$ Upm. Schallplatte mit 30 cm Durchmesser. Auflagekraft 1 p! Die Schallplatte wird durch Unterlegen einer Zigarette bei etwa halbem Plattendurchmesser schräggestellt und das Gerät gestartet: Der Tonarm setzt automatisch auf und bleibt trotz der niedrigen Auflagekraft auch bei dieser Berg- und Talfahrt sicher in der Schallrille. Das beweist die außerordentlich geringe vertikale Lagerreibung des Tonarms und seine außergewöhnlich geringe Trägheitsmasse.

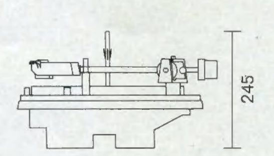


Excentric-Test:

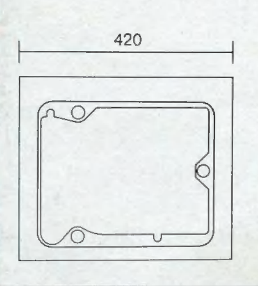
Drehzahl $33\frac{1}{3}$ Upm. 17-cm-Schallplatte mit großem Mittelloch. Auflagekraft 2 p. Die Platte wird so excentrisch aufgelegt, daß der Lochrand am Plattenstift aufliegt, der Tonarm von Hand bei stehendem Plattenteller in eine der äußeren Rillen gesetzt und das Gerät gestartet: Der Tonarm wird der excentrischen Rille einwandfrei folgen. Ein Beweis für die extrem geringe horizontale Lagerreibung des Tonarmes und seine Unempfindlichkeit gegen horizontale Erschütterungen.

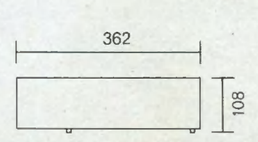
Zur Aufnahme des Dual 1009 wird die Konsole CK 2 geliefert. Sie ist Nußbaum streifenfurniert. Dazu passend gibt es die durchsichtige Abdeckhaube CH 1 aus leichtgetöntem Plexiglas. Sie kann aufgeklappt oder ganz abgenommen werden. Bei Bestückung des Dual 1009 mit Stereo-Magnetsystem ist der Dual Entzerrer Vorverstärker TVV 42 erforderlich. Er wird an Wechselstrom 110 V oder 220 V angeschlossen.

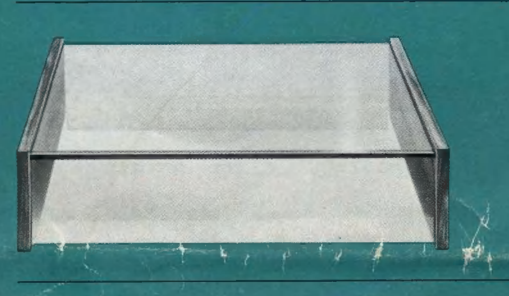


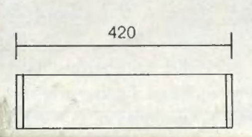


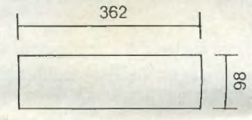


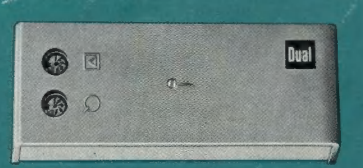


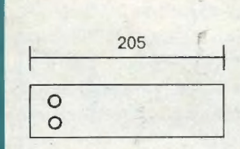


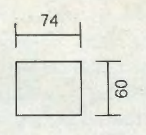












Lieferbare Standard-Ausführungen des Dual 1009

T 508 ohne Tonabnehmersystem
für 50 Hz 220 Volt Wechselspannung mit Tonabnehmer- und Netzkabel bestückt (Pseudo-Schukostecker und Tonabnehmer-Zwergstecker nach DIN 41524).

Netzkabel über AMP 10 k Steckverbindung, Tonabnehmerkabel über AMP-Flachstecker am Dual 1009 angeschlossen.

T 505 mit Dual Stereo-Magnet-Tonabnehmersystem DMS 900 sonst wie T 508.

Beratung und Verkauf durch:



Dual Gebrüder Steidinger St. Georgen / Schwarzwald